

ZDZISŁAW WOJTASZEK

(1915–1980)

Chemik, kriogenik, historyk nauki



Zdzisław Wojtaszek urodził się 13 marca 1915 roku w Chlumec (obecnie Czechy) w wielodzietnej rodzinie nauczycielskiej Michała i Wiktorii z Pasków. W latach 1920–1925 uczęszczał do szkoły powszechnej w Przecławiu, a następnie do I Gimnazjum Klasycznego im. K. Brodzińskiego w Tarnowie, gdzie w 1933 roku zdał maturę.

Następnie podjął studia chemiczne na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. W roku 1937 uzyskał absolutorium, a w roku 1939 rozpoczął pracę magisterską pt. *Z badań nad cynkanami i miedzianami* pod kierunkiem prof. Tadeusza Estreichera.

Podczas studiów udzielał korepetycji oraz podejmował różne dorywcze prace, aby zarobić na własne utrzymanie w Krakowie i na opłaty związane ze studiami. Znalazł także czas na pracę w Kole Chemików UJ oraz w Bratniej Pomocy Studentów UJ.

Z dniem 1 września 1939 roku objął stanowisko młodszego asystenta w I Zakładzie Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego kierowanym przez prof. Estreichera. Na stanowisku tym pracował – z przerwą miesięczną spowodowaną działaniami wojennymi – do dnia 6 listopada 1939 roku, kiedy to nastąpiło uwięzienie profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego przez niemieckiego okupanta oraz zamknięcie uczelni.

W okresie okupacji Zdzisław Wojtaszek pracował najpierw jako robotnik w wytwórni obuwia drewnianego, następnie jako laborant w Laboratorium Związku Browarów i w Laboratorium Przemysłu Spożywczego w Krakowie.

W dniu 7 czerwca 1942 roku zawarł związek małżeński z Ireną Wieczorek. Przemyślali wspólnie trzydzieści osiem lat i wychowali dwoje dzieci: córkę Marię (ur. 26 listopada 1945 roku), po mężu Wapiennik – magistra chemii, i syna Jerzego (ur. 4 marca 1955 roku) – magistra inżyniera elektronika.

W dniu 5 sierpnia 1944 roku został aresztowany podczas masowej akcji aresztowań ludności polskiej i przewieziony do więzienia przy ul. Montelupich, a następnie do obozu koncentracyjnego w Płaszowie. Zwolnienie z obozu uzyskał w wyniku urzędowej interwencji kierownika laboratorium, w którym był zatrudniony.

Po wyzwoleniu Krakowa w styczniu 1945 roku Z. Wojtaszek zgłosił się do pracy w I Zakładzie Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego kierowanym nadal przez prof. T. Estreichera i aktywnie uczestniczył w pracach mających na celu uruchomienie Zakładu oraz odbudowę zniszczonej i rozgrabionej przez okupanta pracowni niskich temperatur.

Od czerwca 1945 roku, po otrzymaniu dyplomu magistra filozofii w zakresie chemii, pracował naukowo pod kierownictwem doc. Edmunda Kurzyńca. Stopień naukowy *doctor scientiarum* uzyskał w 1951 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *Wpływ temperatury na wzajemną rozpuszczalność w stanie stałym cyny i talu*.

Tytuł naukowy docenta został mu przyznany na podstawie dorobku naukowego przez Centralną Komisję Kwalifikacyjną dla Pracowników Nauki i dnia 1 marca 1957 roku otrzymał z Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego nominację na samodzielnego pracownika naukowego przy Katedrze Chemii Nieorganicznej UJ.

1 października 1960 roku doc. Z. Wojtaszek został kierownikiem nowej jednostki organizacyjnej w Instytucie Chemii UJ – Zakładu Kriogenicznego. W roku akademickim 1960/61 odbył trzymiesięczną podróż naukową do ośrodków kriogenicznych w Anglii (Clarendon Laboratory, Oxford) i Holandii (Laboratorium im. Kamerlingha Onnesa w Lejdzie).

W latach akademickich 1959/60–1963/64 pełnił funkcję prodziekana Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii. W roku 1964 brał również udział w pracach związanych z obchodami jubileuszu 600-lecia założenia Uniwersytetu Jagiellońskiego. Píše wówczas *Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego (1 X 1783–31 VIII 1939)*, [w:] *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, Kraków 1964, t. V, s. 133–219.

Docent Wojtaszek wspólnie ze swoim adiunktem dr. Jerzym Dubowym czynił starania o zakup nowoczesnych skraplarek powietrza i helu, zaprojektował nowy pawilon dla Zakładu Kriogenicznego UJ we współpracy z zespołem architektów z Miejskiego Biura Projektów „Miastoprojekt”, rozwijał badania naukowe, szkolił młodych asystentów.

W roku 1969 Z. Wojtaszek uzyskał tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego.

Rok później, w związku z reorganizacją Instytutu Chemii, w wyniku której powstały zakłady dydaktyczne i zespoły naukowo-badawcze, Zakład Kriogeniczny kierowany przez prof. Wojtaszka został przemianowany na Zespół Kriogeniczny.

W styczniu 1973 roku rozpoczęto przeprowadzkę Zespołu Kriogenicznego do nowych pomieszczeń w pawilonie dobudowanym przy Instytucie Fizyki UJ. Pawilon Niskich Temperatur, tzw. inwestycja jubileuszowa UJ, związana z 600-leciem założenia Uniwersytetu, wspólna dla Instytutu Fizyki i Instytutu Chemii UJ, została oddana do użytku z dziesięcioletnim „poślizgiem”, przy równoczesnej decyzji władz Uczelni o zmianie użytkowników pomieszczeń. Większa część pawilonu została „wypożyczona” powstającemu w Krakowie Środowiskowemu Centrum Obliczeniowemu „Cyfronet”, co pociągnęło za sobą gruntowną przebudowę hali skraplarki powietrza i hali skraplarki helu w pawilonie, zaraz po jego oddaniu przez budowlanych. Nastąpiła również zmiana koncepcji zaopatrzenia uniwersyteckich placówek naukowych w ciecze kriogeniczne (dowóz cysternami od producenta) i w związku z tym zakup skraplarek stał się nieaktualny.

W latach 1976–1978 prof. Wojtaszek pełnił funkcję kierownika Zakładu Chemii Nieorganicznej UJ, zaś w latach 1977–1980 był dyrektorem Instytutu Chemii UJ oraz członkiem wielu komisji senackich. Jako dyrektor Instytutu Chemii Z. Wojtaszek uzyskał dla Instytutu prawa samodzielnego Wydziału Uczelni (1979). Czynił również starania o rozbudowę gmachu Instytutu Chemii UJ w związku z rosnącymi potrzebami lokalowymi. W roku 1977 prof. Z. Wojtaszek został przewodniczącym Sekcji Historii Chemii Polskiego Towarzystwa Chemicznego, kierownikiem Zespołu Historii Chemii przy Instytucie Historii Nauki, Oświaty i Techniki PAN, członkiem Grupy Dyskusyjnej Historii Chemii w Europejskiej Federacji Towarzystw Chemicznych. Pełnił również funkcję przewodniczącego Okręgowego Komitetu Olimpiady Chemicznej.

Za swą działalność prof. Wojtaszek został odznaczony Medalem Dziesięciolecia PRL (1955), Srebrnym Krzyżem Zasługi (1956), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1973), tytułem honorowym Zasłużony Nauczyciel PRL (1978), odznaką 25 lat PTTK (1978) oraz Honorową Odznaką SZSP (1979). Poza tym otrzymał szereg nagród rektora UJ za osiągnięcia w pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej.

Zmarł nagle 23 lipca 1980 roku. Pogrzeb odbył się 2 sierpnia na cmentarzu Podgórkim w Krakowie.

Działalność w dziedzinie organizacji nauki

Zdzisław Wojtaszek zorganizował Zakład Kriogeniczny UJ (1960), jako dyrektor Instytutu Chemii UJ uzyskał dla Instytutu prawa samodzielnego Wydziału Uczelni (1979), czynił bardzo intensywne starania o rozbudowę gmachu Instytutu Chemii UJ, kierował Sekcją Historii Chemii Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Zespołu Historii Chemii przy Instytucie Historii Nauki, Oświaty i Techniki PAN.

Działalność naukowa

Ogólna charakterystyka, zakres badań – Zainteresowania naukowe prof. Wojtaszka wiązały się, z jednej strony z różnymi zastosowaniami badań niskotemperaturowych, z drugiej zaś, z historią polskiej chemii, ze szczególnym uwzględnieniem ośrodka krakowskiego.

W dorobku naukowym prof. Wojtaszka wyróżnić można zarówno studia i rozprawy, artykuły i komunikaty naukowe, prace informacyjne, popularno-naukowe, artykuły okolicznościowe, jak i skrypty dla studentów. Dorobek ten można tematycznie podzielić na następujące grupy: badania fizykochemiczne stopów metali w niskich temperaturach, otrzymywanie metali wysokiej czystości i metody ich analizy, badania rozpuszczalności zestalonych gazów w ciekłym azocie, praktyczne zastosowanie niskich temperatur w przemyśle, technice, budownictwie, prace dotyczące historii nauki, artykuły popularno-naukowe.

Nauczyciele – Zainteresowania naukowe i pasja twórcza Zdzisława Wojtaszka kształtowały się pod wpływem dwóch uczonych – profesora Tadeusza Estreichera i profesora Edmunda Kurzyńca, związanych z nurtem badań kriogenicznych w I Zakładzie Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Pod kierunkiem prof. Estreichera wykonał pracę magisterską, zaś mistrzem Wojtaszka w początkach jego pracy naukowej był E. Kurzyniec – jego tematykę badań składu fazowego stopów dwuskładnikowych przy zastosowaniu pomiaru oporu elektrycznego w niskich temperaturach kontynuował Wojtaszek w swojej pracy doktorskiej oraz w późniejszych, systematycznych badaniach wielu układów dwumetalicznych. Śmierć prof. Kurzyńca w pierwszych dniach 1951 roku spowodowała, że na dyplomie doktorskim Z. Wojtaszka znalazł się podpis prof. Wiktora Jakóba jako promotora. Natomiast szeroka działalność prof. Estreichera jako popularyzatora kriogeniki i osiągnięć Polaków tej dziedzinie wywarła niewątpliwy wpływ na rozwój zainteresowań Wojtaszka historią nauki.

Najważniejsze osiągnięcia

Badania stopów metali w niskich temperaturach – Znaczna część badań prof. Wojtaszka, w których posługiwał się on metodami niskotemperaturowymi, dotyczy studiów nad równowagami fazowymi w stopach metali. Stosował on do tego celu metodę r polegającą na pomiarach oporu elektrycznego stopów w niskiej temperaturze (ciełego azotu, wodoru lub helu) oraz temperaturze 0°C. Badał szereg układów dwumetalicznych z jednostronnymi i dwustronnymi roztworami stałymi granicznymi oraz

z fazami międzymetalicznymi. Badał także układy bardziej skomplikowane, w których ze zmianą temperatury zachodzą przemiany w fazach stałych.

Posługując się metodą r Wojtaszek samodzielnie lub ze współpracownikami (E. Kuzyńcem, B. Śliwą, J. Dubowym, E. Szczepaniec, H. Kuzyk), zbadał wzajemną rozpuszczalność cyny i ołowiu, cyny i talu, kadmu i talu, a także układy: Bi-Pb, Cd-Pb, Cd-Tl, Bi-Tl, Bi-Sn, Cd-Sn oraz In-Sn. Badania te pozwoliły na wyjaśnienie wielu wątpliwości i niepewności dotyczących tych układów. Interesujące wyniki uzyskano dla układów, w których występują fazy międzymetaliczne. W układzie Bi-Tl znaleziono nieznany dotąd związek międzymetaliczny BiTl_3 . Dla układu Cd-Sn bardzo precyzyjnie określono temperaturę i zakres stężeń przemiany zachodzącej w fazie stałej. Dla układu In-Sn, poza dokładnym wyznaczeniem rozpuszczalności granicznych, uzyskano dalsze informacje o fazach pośrednich, przy czym szczególnie interesujący okazał się punkt singularny przy 87,5% at. Sn.

Otrzymywanie metali wysokiej czystości i metody ich badań – Tematykę prac z zakresu zastosowania kriogeniki do badań metaloznawczych prof. Wojtaszek poszerzył o problem pomiaru oporu resztkowego jako kryterium czystości metali. Podjął również, wraz ze współpracownikami, problem otrzymywania metali wysokiej czystości (z J. Dubowym i R. Lehmanem).

Po uprzednio podejmowanych próbach otrzymywania bizmutu o wysokiej czystości zajęto się otrzymywaniem ultraczystego talu stosowanego w technice atomowej, optyce oraz do produkcji półprzewodników. Przebadano bardzo dokładnie możliwości oczyszczania talu i jego połączeń od zanieczyszczeń, stosując różne metody, m.in.: topienie metali pod warstwą ochronną, elektrolizę, metody strąceniowe, wymianę jonową, ekstrakcję i topienie strefowe. Czystość otrzymanego talu (5 do 6N) kontrolowano metodą analizy spektralnej oraz metodą pomiaru oporu resztkowego (w temperaturze ciekłego helu).

Badania nad rafinacją strefową talu doprowadziły prof. Wojtaszka i jego współpracowników (R. Lehmana, J. Dubowego, K. Łopatę, H. Kuzyk) do zajęcia się szerszą chemią talu. W rozprawach na temat otrzymywania talu i jego związków wysokiej czystości przeprowadzono systematyczny, krytyczny przegląd czternastu różnych metod, takich jak metody strąceniowe, elektroliza, wymiana jonowa, ekstrakcja itd. Opracowano w niektórych przypadkach nowe warianty metod. Podano najskuteczniejszy tok prowadzenia rafinacji, dający w rezultacie tal o czystości 6N. Badania te zainteresowały Polskie Odczynniki Chemiczne, którym przekazano opracowania dotyczące syntezy związków talu używanych do otrzymywania połączeń metaloorganicznych. Z. Wojtaszek zajął się również opracowaniem metody analizy spektrograficznej związków talu o wysokiej czystości przy zastosowaniu wzorców proszkowych oraz wzorców roztworowych (z K. Łopatą i T. Tumidajskim).

Badania rozpuszczalności zestalonych gazów w ciekłym azocie – Profesor Wojtaszek ze współpracownikami rozpoczął badania nad rozpuszczalnością zestalonych gazów w ciekłym azocie. Zagadnienie to jest ściśle związane z rozdzielaniem naturalnych i syntetycznych mieszanin gazowych, a więc jednym z najważniejszych przemysłowych zastosowań techniki niskich temperatur. Pierwsze prace z tej dziedziny wykonane w Zespole Kriogenicznym UJ dotyczyły oznaczeń rozpuszczalności zestalonych substancji

takich jak: NH_3 , CO_2 , SO_2 , Cl_2 , H_2S , N_2O , N_2O_4 (z E. Szczepaniec-Cięciak i A. Morzyńcem) oraz CH_2Cl_2 , CF_4 , CF_2Cl_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ i $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ w ciekłym azocie (z B. Dąbrowską).

Przemysłowe zastosowania kriogeniki – Kolejną grupę tematów podjętych przez Z. Wojtaszka stanowiły prace mające na celu przemysłowe zastosowania kriogeniki.

W latach 1953–1958 wykonał wraz ze współpracownikami na zamówienie Instytutu Geologicznego przy Centralnym Urzędzie Geologicznym w Warszawie prace poświęcone problemom związanym ze sztucznym zamrażaniem gruntów do celów budowlanych i górniczych (J. Calikowski, Z. Wojtaszek, *Badania nad wytrzymałością zamrożonych gruntów w temperaturach bardzo niskich*, „Przegląd Geologiczny”, 4, 1958, s. 172–174).

Następnie włączył się wraz z zespołem swoich współpracowników (z J. Dubowym i R. Lehmanem) do badań mających na celu opracowanie metody obróbki materiałów gumowych przez zamrażanie (współpraca z Krakowskimi Zakładami Przemysłu Gumowego „Stomil”). Kolejny temat dotyczył opracowania nowej metody usuwania tlenków siarki z gazów przemysłowych odprowadzanych do atmosfery z wykorzystaniem techniki kriogenicznej (dla Instytutu Maszyn Hutniczych i Automatyki AGH) (z J. Dubowym i R. Lehmanem). Współpraca z Instytutem Odlewnictwa w Krakowie dotyczyła zastosowania niskich temperatur w technologii wytwarzania form odlewniczych (M. Holtzer, T. Olszowski, A. Pająk, J. Dubowy, R. Lehman, Z. Wojtaszek, *Próby doboru pokrycia oddzielającego dla modeli drewnianych stosowanych do formowania w masach utwardzających według technologii Igloform*, „Prace Instytutu Odlewnictwa”, 2, 1980, s. 153–180).

Historia nauki – Profesor Wojtaszek należał do bardzo nielicznego w naszym kraju grona badaczy zajmujących się historią polskiej chemii, a jego dorobek w tej dziedzinie jest znaczący. Napisany przez niego *Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego*, przedstawiający historię katedr chemicznych od czasów reformy kołtątajowskiej do roku 1939, jest jedną z najbardziej wartościowych monografii z zakresu historii chemii w Polsce.

Do znaczących pozycji w dorobku historycznym Z. Wojtaszka należy również obszerna rozprawa pt. *Chemia w pracach Polskiej Akademii Umiejętności* przygotowana na Sesję Jubileuszową Polskiej Akademii Umiejętności w 1972 roku ([w:] *Polska Akademia Umiejętności 1872–1952; Nauki lekarskie, ścisłe, przyrodnicze i o Ziemi*, Materiały Sesji Jubileuszowej, Kraków 1974, s. 231–258).

Profesor Wojtaszek opracował także szereg życiorysów wybitnych polskich chemików do *Polskiego Słownika Biograficznego*.

Szczególnie wiele prac poświęcił prof. Wojtaszek Karolowi Olszewskiemu. Opublikował szereg rozpraw, które wyczerpująco charakteryzują postać tego wybitnego kriogenika i jego pionierską rolę w nauce światowej. Autor wykorzystał w nich materiały w wielu przypadkach nieznane wcześniej, m.in. odnaleziony dopiero w latach pięćdziesiątych bogaty zbiór korespondencji Olszewskiego.

Profesor Wojtaszek zamierzał napisać monografię o Karolu Olszewskim, przez wiele lat gromadził materiały do tego dzieła i przeprowadził wnikliwe studium epoki. Planował również prace związane z obchodami setnej rocznicy skroplenia tlenu, azo-

tu i tlenku węgla przez Olszewskiego i Wróblewskiego oraz jubileuszu dwustulecia chemii w Uniwersytecie Jagiellońskim. Nagła śmierć pokrzyżowała wszystkie jego plany. Prace te zrealizowali kilka lat później jego uczniowie i współpracownicy (Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, *Karol Olszewski*, Warszawa–Kraków 1990).

Działalność dydaktyczna, popularyzacja

Wielką zasługą prof. Zdzisława Wojtaszka było stworzenie w Zakładzie odpowiedniej atmosfery naukowej sprzyjającej rozwojowi młodych, samodzielnych umysłów. Był on nauczycielem i wychowawcą wielu roczników studentów chemii i pracowników naukowych, ponad stu pięćdziesięciu magistrantów wykonało pod jego kierunkiem prace magisterskie, był promotorem ośmiu rozpraw doktorskich, z jego szkoły wywodzi się jeden docent.

W okresie swojej pracy w Zakładzie Chemii Nieorganicznej Z. Wojtaszek pełnił różne funkcje dydaktyczne na kolejnych stanowiskach: młodszego asystenta, starszego asystenta, adiunkta, docenta i profesora nadzwyczajnego. Prowadził ćwiczenia z analizy jakościowej i ilościowej, proseminaria z chemii ogólnej i nieorganicznej, kierował pracownią magisterską, prowadził wykłady kursowe z chemii ogólnej i nieorganicznej dla studentów I i II roku chemii, wykład monograficzny *Kriogenika* dla magistrantów oraz wykłady z historii chemii.

Wszystkie jego wykłady cechowała jasność, świetna polszczyzna i równocześnie bardzo staranne przygotowanie, w tym również pod względem przeprowadzanych eksperymentów.

Profesor Wojtaszek starał się przekazać swoim studentom nie tylko wiedzę z zakresu chemii, ale również wiele wiadomości z historii nauki i chemii. Na podkreślenie zasługują jego częste wizyty ze studentami i magistrantami w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz pragnienie zaszczepienia w młodych umysłach szacunku dla tradycji i doświadczeń minionych pokoleń.

Z. Wojtaszek był współautorem skryptu z analizy ilościowej nieorganicznej stanowiącego cenne wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego (z J. Bocheńską, E. Cholewą, M. Dyrkiem, M. Ogorzałek, A. Pasternakiem i A. Rokoszem). Skrypt ten doczekał się czterech wydań i korzystało z niego wiele roczników studentów chemii.

Profesor Wojtaszek owocnie współpracował z młodzieżą akademicką z Naukowego Koła Chemików. Opublikował m.in. pracę przedstawiającą historię polskich studenckich kół chemików (*Szkic do historii polskich studenckich kół chemików*, „Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem.”, 26, 1981, s. 7–22).

Był również znanym popularyzatorem nauki, a zwłaszcza kriogeniki. Najszerzy wkład prof. Wojtaszka w popularyzację nauki polegał na organizowaniu przez jego zespół pokazów skroplonego powietrza dla uczniów szkół średnich i podstawowych. Pokazy te ściągały zawsze bardzo dużą liczbę słuchaczy i znakomicie służyły nawiązywaniu kontaktów między szkolnictwem wyższym a szkolnictwem średnim i podstawowym.

Z. Wojtaszek i jego współpracownicy brali także udział w szeregu audycji radiowych i telewizyjnych, popularyzujących osiągnięcia K. Olszewskiego i Z. Wróblewskiego w dziedzinie kriogeniki.

Na podkreślenie zasługuje również fakt, że prof. Wojtaszek, mimo nadmiaru swoich zajęć na uczelni, zawsze znalazł czas, aby przyjąć zaproszenie do wygłoszenia popularnych wykładów z historii chemii i kriogeniki zarówno w innych ośrodkach akademickich, jak i dla uczniów szkół średnich.

Uczniowie – Uczniami i współpracownikami prof. Wojtaszka byli: dr Jerzy Dubowy (od 1987 roku emerytowany starszy wykładowca UJ, w latach 1980–1984 pełnił obowiązki kierownika Zespołu Kriogenicznego UJ, od 1981 roku do dziś jest pełnomocnikiem dziekana Wydziału Chemii UJ ds. cieczy kriogenicznych i gazów technicznych); doc. dr hab. Elżbieta Szczepaniec-Cięciak (kierownik Zespołu Kriogenicznego UJ od 1987 roku do dziś); dr Halina Kuzyk (starszy wykładowca UJ – zmarła przedwcześnie w 1991 roku); dr Ryszard Lehman (obecnie asystent UJ); dr Alojzy Morzyniec (doktor nauk humanistycznych w zakresie filozofii i socjologii, pracował w Zespole Kriogenicznym UJ z przerwami do 1991 roku, obecnie adiunkt w Instytucie Nauk Społecznych AGH i zastępca dyrektora ds. administracyjnych Instytutu Zootechniki Kraków-Balice); dr Krystyna Łopata (starszy wykładowca UJ – od 1981 roku pracuje w Zakładzie Metodyki Nauczania Chemii UJ) i dr Barbara Dąbrowska (adiunkt UJ).

Profesor Wojtaszek był ich promotorem w przewodach doktorskich (z wyjątkiem A. Morzyńca). Doktoraty pod kierunkiem Wojtaszka wykonali również: Zofia Seweryn (po mężu Dolińska) z Instytutu Odlewnictwa w Krakowie oraz Czesław Sokołowski z Zakładu Doświadczalnego Huty Aluminium w Skawinie.

Charakterystyka osobowości

Profesor Zdzisław Wojtaszek pozostawił po sobie pamięć człowieka niezwykle pracowitego, rzetelnego i bardzo skromnego, uczonego o ogromnej pasji badawczej i znakomitego nauczyciela. Odznaczał się przy tym niezwykle skromnością, taktem, sprawiedliwością. Serdeczne nastawienie do ludzi cechowało zawsze jego stosunki z kolegami, współpracownikami, uczniami i podwładnymi.

W pierwszych latach po skompletowaniu kadry Zakładu Kriogenicznego, pracując z ludźmi w większości młodymi i niedoświadczonymi, poświęcił im Profesor wiele czasu i serca. Stworzył prawdziwie rodzinną atmosferę w Zakładzie. Wspierał swą osobowością każdy wysiłek swoich pracowników, angażował się w sposób myślenia i wykonania, dodawał otuchy.

Był powszechnie lubianym, szanowanym dyrektorem Instytutu Chemii UJ, pomimo tego że przyszło mu kierować Instytutem w czasach szczególnie ciężkich, w latach narastającego kryzysu gospodarczego, społecznego i politycznego.

Oprócz pracy naukowej interesował się historią i teatrem. Od wczesnej młodości uprawiał turystykę pieszą i narciarską, dobrze pływał, z zamiłowaniem i talentem śpiewał, zbierał znaczki i kolekcjonował cracoviana oraz był znawcą grzybów, które zbierał podczas jesiennych wycieczek w góry.

Bibliografia prac

Był autorem około dziewięćdziesięciu publikacji naukowych i artykułów oraz współautorem szeregu opracowań dla przemysłu. Wygłosił wiele referatów w kraju i za granicą. Bibliografia prac Z. Wojtaszka i ich omówienie znajdują się w artykule: E. Szczepaniec-Cięciak, H. Kuzyk, J. Dubowy, *Dzielo Profesora Zdzisława Wojtaszka po latach*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, 14, (2–3), 1990, s. 343–358.

Do najważniejszych prac Z. Wojtaszka można zaliczyć:

1. E. Kurzyniec, Z. Wojtaszek, *The Mutual Solubility of Lead and Tin in the Solid State, and its Variability According to the Temperature*, Bull. Acad. Polon. Cl. d. Sc. Math. et Nat., A, 1952, s. 131–146.
2. Z. Wojtaszek, *The Influence of Temperature on the Mutual Solubility of Thallium in the Solid State*, Bull. Acad. Polon. Cl. d. Sc. Math. et Nat., A, 1952, s. 147–157.
3. Z. Wojtaszek, J. Dubowy, *Badania nad rozpuszczalnością w stanie stałym w układzie Cd-Tl*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem., z. 6, 1961, s. 169–174.
4. J. Dubowy, Z. Wojtaszek, *O rozbieżnościach przy oznaczaniu rozpuszczalności Cd w Pb w stanie stałym*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem., z. 9, 1964, s. 7–18.
5. Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, *O fazowych równowagach systemu Cd-Sn*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem., z. 17, 1972, s. 9–17.
6. Z. Wojtaszek, E. Szczepaniec-Cięciak, *The Solubility of Solid Chlorine, Hydrogen Sulphide, Sulphur Dioxide and Ammonia in the Liquid Nitrogen in the Temperature Range 77,4–63,5 K*, Cryogenics, 15, 1975, s. 257–260.
7. Z. Wojtaszek, E. Szczepaniec-Cięciak, A. Morzyniec, *The Solubility of Solid Nitrous Oxide in Liquid Nitrogen in the 77,4–63,5 K Temperature Range*, Cryogenics, 15, 1975, s. 351–353.
8. K. Łopata, Z. Wojtaszek, *The Analysis of High Purity Thallium (Part I)*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem., z. 21, 1976, s. 9–16.
9. R. Lehman, Z. Wojtaszek, *Preparation of High Purity Thallium*, J. Less-Common Metals, 65, 1979, s. 271–277.
10. Z. Wojtaszek, B. Dąbrowska, M. Skwarczyńska, *The Solubility of Solidified Dichloromethane in Liquid Nitrogen at 77,4 K*, Cryogenics, 19, 1979, s. 399–400.

Opracowania biograficzne

1. E. Szczepaniec-Cięciak, *Pracownia Karola Olszewskiego oraz jego uczniowie i następcy*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Chem., z. 31, 1988, s. 63–74.
2. E. Szczepaniec-Cięciak, H. Kuzyk, J. Dubowy, *Dzielo Profesora Zdzisława Wojtaszka po latach*, Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, 14, 1990, s. 343–358.
3. E. Szczepaniec-Cięciak, H. Kuzyk, *Zdzisław Wojtaszek (1915–1980)*, Chłódnictwo, 25, 1990, s. 2.
4. Kronika Zespołu Kriogenicznego UJ, t. 1 i 2.

Posłowie

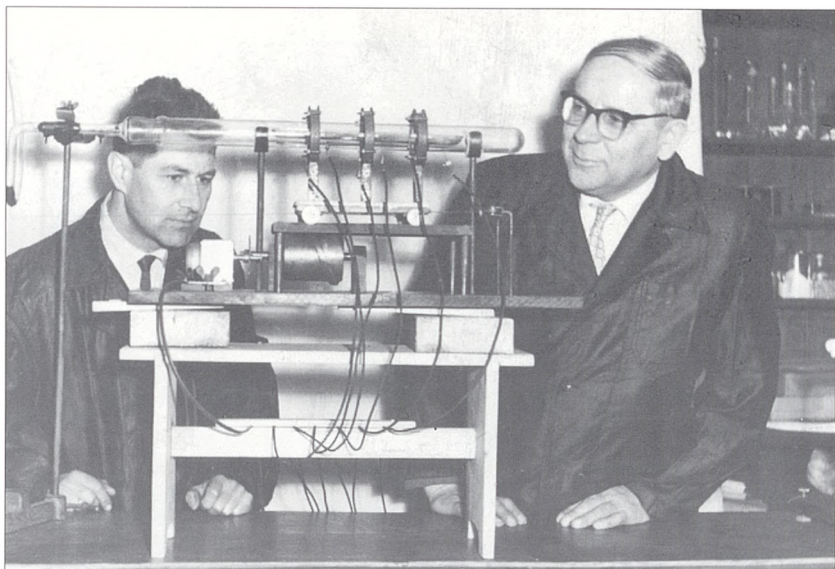
W okresie ponad stu lat, które upłynęły od głośnej pracy Olszewskiego i Wróblewskiego, kriogenika przekształciła się z interesującej ciekawostki naukowej w prężnie rozwijającą się dziedzinę nauki i techniki.

I chociaż nasz kraj znajdował się zawsze na uboczu tych obszarów, na których dokonywał się światowy postęp techniczny, zaś uniwersyteckie laboratorium kriogeniczne uległo dwukrotnie zniszczeniu podczas działań wojennych, chemicy krakowscy: Karol Olszewski, Tadeusz Estreicher, Edmund Kurzyniec i Zdzisław Wojtaszek wnieśli istotny wkład do wiedzy o właściwościach materii w niskich temperaturach.

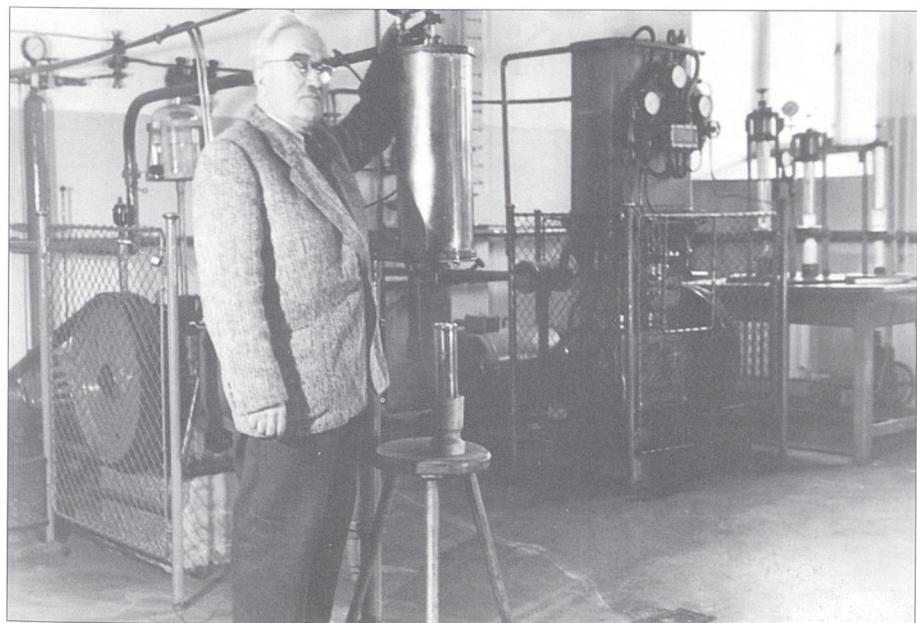
Minęło kilkanaście lat od śmierci prof. Zdzisława Wojtaszka, a technika kriogeniczna wkroczyła szerokim frontem do laboratoriów Wydziału Chemii UJ. Chemicy uniwersyteccy mają obecnie do dyspozycji szereg kosztownych aparatów sprowadzonych z zagranicy, które dzięki zastosowaniu rozwiązań kriotechnicznych pozwalają na otrzymywanie nieosiągalnych dotąd u nas informacji o materii. Należą do nich:

- dyfraktometr rentgenowski X'PERT (prod. Philips) typu PW 3020 z przystawką niskotemperaturową do badań substancji polikrystalicznych (1991);
- przystawka niskotemperaturowa Cryostream Cooler (prod. Oxford) do dyfraktometru monokrystalicznego KM-4 (KUMA Diffraction, Wrocław (1993);
- aparat do spektroskopii strumienia naddźwiękowego (prod. Lumomiks (1992));
- spektrometr jądrowego rezonansu magnetycznego Bruker AMX 500 (1994) z magnesem nadprzewodzącym 500 MHz;
- chromatograf gazowy Varian CX 3600 z kriogenicznym wzbogacaniem (1995);
- spektrometr elektronowego rezonansu paramagnetycznego EPR Bruker Analytik typ E 500-10/11 (1997).

Elżbieta Szczepaniec-Cięciak



Doc. Zdzisław Wojtaszek i dr Jerzy Dubowy przy aparacie do topienia strefowego talu, 1964 r.



Mechanik Ludwik Calikowski przy skraplarce powietrzno-azotowej w budynku Instytutu Chemii UJ przy ul. Krupniczej 41, 1960 r.



Prof. Wojtaszek podczas wykładu o osiągnięciach naukowych Z. Wróblewskiego i K. Olszewskiego w Technikum
Hutniczo-Mechanicznym w Nowej Hucie, 1970 r.

Wpływ temperatury na wzajemną rozpuszczalność w stanie stałym cyny i talu. — The Influence of Temperature on the Mutual Solubility of Tin and Thallium in the Solid State.

Note

do M. Z. WOJTAŹEK,

présentée le 16 Juni 1950 par M. B. Kamiński et T. Lityński m. c.
(For this work a scholarship was awarded by the Scientific Section of the
Commission for Furthering Scientific and Artistic Production, the Presidium
of the Council of Ministers).

From the investigations of Fuchs (2), Kromann and Lohninger (4), Sekito (5), Meissner, Franz and Westhoff (6), and Kurzyńiec (7) it follows that in the Sn-Tl system there occur mixed crystals rich in Tl and also mixed crystals rich in Sn, the solubility of tin in solid Tl at 140° being 30 atomic %, i. e. 19.43 weight %, while the solubility at the same temperature of thallium in solid tin is barely 0.4 atomic %, = 0.69 weight %, of Tl (6).

Regarding the change according to the temperature of the region of occurrence of mixed crystals rich in Tl, there are no data in the works hitherto published. True, Tammann and Rüdiger (11) have given data concerning the change of resistance of Sn-Tl alloys which occurs when these alloys (annealed in a high temperature and quickly cooled, or else not annealed) are subsequently kept for a long time (50 days) in a temperature of 20°, and towards the end of their publication these authors suggest that a proper interpretation of their data will enable the determination of the limits of solubility of Sn in Tl at 20°, but nevertheless they themselves give no conclusions as to this; Hansen (3) on the other hand is of opinion that the limit lies below 84.8 weight %, (= 76.4 atomic %) because in an alloy of this composition experimented upon by Tammann and Rüdiger no change of resistance is said to have occurred when

Zdzisław Wojtaśzek i Jerzy Dubony

Badania nad rozpuszczalnością w stanie stałym w układzie Cd—Tl

W uzupełnieniu zreflowanych w pracy (6) badań nad układem Cd—Tl dokonano pomiarów wartości γ_s dla stopów o różnym składzie i wyznaczonych w różnych temperaturach, w tym celu, aby ustalić wzajemną rozpuszczalność Cd i Tl i przedstawić jej zmienność z temperaturą. Na podstawie otrzymanych wyników uzupełniono obraz równowag fazowych w omawianym układzie.

W pracy Śliwy i Wojtaśzka (6), po dokonaniu przeglądu dotychczasowych badań nad układem Cd—Tl, zreflowano reaktywności analizy termicznej omawianego układu, uzupełniono pomiarami rentgenowskimi. W wyniku tych badań sprawdzono dane innych autorów dotyczące linii likwidus i solidus, przede wszystkim zaś ustalono przebieg linii przemiany związanej z polimorfizmem Tl *. Ponadto uzyskano niektóre wartości odnośne się do rozpuszczalności w stanie stałym. Rysunek 1 przedstawia wykres równowag fazowych w układzie Cd—Tl, który w przeważającej mierze opiera się na omówionej pracy.

Kontynuując powyższe badania przystąpiono do określenia rozpuszczalności w stanie stałym Cd w Tl i ewentualnie Tl w Cd i do ustalenia wpływu temperatury na tę rozpuszczalność. Dla narysowania wykresu równowag fazowych w układzie Cd—Tl brakuje bowiem jeszcze danych dotyczących zakresu egzystencji rozwiązań stałych granicznych, gdyż informacje używane z dotychczasowych prac są albo bardzo niekompletne, albo niepełne.

Co do rozpuszczalności Cd w Tl wszyscy autorzy zgodnie stwierdzają, że rozpuszczalność taka istnieje. Kurnakow i Puschin (3) nie podają żadnych wartości liczbowych, natomiast z analizy termicznej i pomiarów twardości przeprowadzonych przez di Capua (1), (2) wynika, że rozpuszczalność ta wynosi około 2,5% wag. (= 4,4% atom.). Cd w temperaturze eutektycznej (203°). Podobny rezultat (4,5% atom.) przynosi praca Śliwy

* W związku z tym należy dodać, że w pracy Kurnakowa i Koreniowa (4) (nie uwzględnionej w przeglądzie literatury dokonywanym w pracy Śliwy i Wojtaśzka) znaleziono również utrzymania na krzywych odpowiadające przemianom w fazie stałej.

Strony tytułowe wybranych publikacji Z. Wojtaśzki i jego współpracownika J. Dubowego, poświęconych badaniom równowag fazowych w stopach metali przy zastosowaniu metody γ_s

O d b i t k a
ze Studiów z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Zdzisław Wojtaszek

ZARYS HISTORII KATEDR CHEMICZNYCH
UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

(1 X 1783—31 VIII 1939)

OBECNE KIERUNKI ROZWOJOWE

WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest historia katedr chemicznych obecnego Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Praca ma dać obraz rozwoju chemii na Uniwersytecie Jagiellońskim poczynając od powstałej z końcem XVIII wieku jedynej katedry, kierowanej przez jednego profesora (wykładającego prócz chemii historię naturalną), aż do istniejących obecnie na samym tylko Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii ośmiu katedr chemicznych z 12 samodzielnymi pracownikami naukowymi: profesorami i docentami, z 59 pomocniczymi pracownikami naukowymi: adiunktami i asystentami i z personelem technicznym i administracyjnym liczącym 52 osoby.

Mówiąc o rozwoju chemii w Uniwersytecie Jagiellońskim należałoby uwzględnić jeszcze zakłady chemiczne trzech innych uczelni krakowskich: Akademii Medycznej, Wyższej Szkoły Rolniczej i Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego, gdyż wszystkie one wyrosły z Uniwersytetu Jagiellońskiego i wszystkie katedry chemiczne tych uczelni swej kolebki muszą szukać w pierwszej katedrze Szkoły Głównej Koronnej z jej pierwszym kierownikiem Janem Jaśkiewiczem. Tu jednak ograniczymy się

Strona tytułowa publikacji Z. Wojtaszka pt. *Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego (1 X 1783—31 VIII 1939)* wydanej z okazji jubileuszu 600-lecia założenia Uniwersytetu Jagiellońskiego (1964)

The filtration method was used to study the solubility of solid chlorine, hydrogen sulphide, carbon dioxide, and ammonia in liquid nitrogen in the range 2.13 to 10² mole fraction at 77.4 K to 0.57 to 10² mole fraction at 62.5 K. The experimental results were compared with the solubilities calculated using the Scatchard-Hildebrand equation.

The solubility of solid chlorine, hydrogen sulphide, sulphur dioxide, and ammonia in liquid nitrogen in the temperature range 77.4–63.5 K

Z. Wojtaszek and E. Szczepaniec-Cięciak

Nonnomenclature	Symbol	Meaning
<i>i</i>	correction factor on geometric mean assumption on cohesive energy density	
<i>M</i>	molecular weight	
<i>n</i>	number of variables in series	
<i>P</i>	pressure, atm	
<i>R</i>	gas constant, 1.987 cal mole ⁻¹ K ⁻¹	
ΔS°	entropy change, cal mole ⁻¹ K ⁻¹	
<i>s</i>	standard deviation	
<i>T</i>	temperature, K	
<i>V</i>	liquid molar volume, cm ³ mole ⁻¹	
<i>x</i>	mole fraction	
<i>y</i>	activity coefficient	
<i>z</i>	solubility parameter, (cal cm ³) ^{1/2}	
μ	dipole moment, D	
ϕ	Pitzer's acentric factor	
ϕ	trans transition point	

The study of the solubility of solidified gases in condensed gases is a very difficult task. The most common methods are the filtration techniques – the separation of natural and synthetic gas mixtures. Such mixtures include air, natural gas, and even mixtures of helium and hydrogen isotopes.

Cryogenic engineers are particularly interested in the solubility of solid nitrogen in condensed gases, which undergo solidification during the liquefaction of those gases, for example carbon dioxide, hydrogen, and oxygen. The solubility of solid nitrogen in air, oxygen, and hydrogen. To this end, the solubility of solid nitrogen in air and hydrogen before liquefaction must be known so the gas liquefaction

process can be safely and effectively carried out and gas mixtures separated into their constituents at low temperatures. The solubility of solid nitrogen in condensed gases is a very difficult task. The most common methods are the filtration techniques – the separation of natural and synthetic gas mixtures. Such mixtures include air, natural gas, and even mixtures of helium and hydrogen isotopes.

The purpose of this work was to determine the solubility of solid nitrogen in condensed gases, which undergo solidification during the liquefaction of those gases, for example carbon dioxide, hydrogen, and oxygen. The solubility of solid nitrogen in air, oxygen, and hydrogen. To this end, the solubility of solid nitrogen in air and hydrogen before liquefaction must be known so the gas liquefaction

The authors are with the Cryogenic Department of the Institute of Chemical Engineering, 20-060 Czerwiec, Poland. Received 6 January 1978.

The filtration method was used to determine the solubility of solid nitrogen oxide in liquid nitrogen in the range 77.4 K to 0.57 to 10² mole fraction at 62.5 K. The experimental results were compared with the solubilities calculated using the Scatchard-Hildebrand equation.

The solubility of solid nitrous oxide in liquid nitrogen in the 77.4–63.5 K temperature range

Z. Wojtaszek, E. Szczepaniec-Cięciak, and A. Morzyński

Nonnomenclature	Symbol	Meaning
<i>i</i>	correction factor on geometric mean assumption on cohesive energy density	
<i>M</i>	molecular weight	
<i>P</i>	pressure, atm	
<i>R</i>	gas constant, 1.987 cal mole ⁻¹ K ⁻¹	
<i>s</i>	standard deviation	
<i>T</i>	temperature, K	
<i>V</i>	liquid molar volume, cm ³ mole ⁻¹	
<i>x</i>	mole fraction	
<i>y</i>	activity coefficient	
<i>z</i>	solubility parameter, (cal cm ³) ^{1/2}	
μ	dipole moment, D	
ϕ	Pitzer's acentric factor	
ϕ	trans transition point	
ϕ	trans transition point	

The authors are with the Cryogenic Department of the Institute of Chemical Engineering, 20-060 Czerwiec, Poland. Received 6 January 1978.

Strony tytułowe publikacji Z. Wojtaszka i jego współpracowników – E. Szczepaniec-Cięciak i A. Morzyńska, dotyczące badań rozpuszczalności zestawionych gazów w ciekłym azocie („Cryogenics”, 1975)

Krzyszyna Łopata, Zdzisław Wojtaszek

The Analysis of High Purity Thallium (Part I)

In this paper a spectrochemical method is presented for the analysis of high purity thallium. In order to concentrate the trace elements the matrix was separated by means of extraction.

In recent years the interest in high purity thallium has increased considerably. This interest has continued, especially after the discovery of the photoelectric properties of some thallium preparations. Semiconductor techniques demand that metallic thallium and its compounds do not contain impurities to a greater extent than 10^{-4} – 10^{-5} %.

Thallium, depending on the method and degree of purification, contains various impurities [1]. The ones most commonly met are: Zn, Cd, Mg, Pb, Cu, Fe, S, Ag, and to a lesser degree: Bi, Co, Ni, In, Sn.

In processes involving purification of substances there arises the necessity for quick purity control. Methods which have found their application in trace analysis are: colorimetry, emission spectroscopy, chromatography, flame photometry, polarography, spectrophotometry and others. The following factors decide the choice of the method: the concentration range, the type of sample, the economy of time and material, and the available apparatus [2]. Moreover, of essential significance are the parameters characteristic for all the methods, namely: detectability, precision and accuracy. A comprehensive description and systematic list of methods for enriching, from the point of view of pure materials analysis, can be found in works of Margoshes and Scriber [3, 4].

Zdzisław Wojtaszek, Halina Kuzyk

Phase Diagram of the In-Sn System in the Range 0–60 Atomic Per Cent of Sn

The region of homogeneity of phase β and the solubility of Sn in In in the range 0 to 100 atomic per cent of Sn have been determined from the ratio of resistances r . A comparison is made with the literature data.

This present paper is the complement to a previous publication [1], in which we established the phase equilibria in the range 60–100 atomic per cent of Sn, and hence the range of homogeneity of phase γ and the solubility of In in Sn were determined. In this paper we deal with the remaining concentration range.

Fink, Jette, Katz and Schnettler [2, 3] found the intermediate phase β rich in In, with quite a wide range of homogeneity, being formed peritectically at 126.5°C. According to these authors the limits of phase β move with increasing temperature towards Sn. A similar picture for phase β was also presented by Rhines, Urquhart and Hoge [4]. Heumann and Alpaout have arrived at different conclusions [5]. According to them the temperature of the peritectic reaction, as result of which phase β is formed, is 143°C, and the range of homogeneity of this phase widens with increasing temperature, towards both Sn and In. Valentiner [6] attributed to phase β the formula In_3Sn_4 .

According to the authors of papers [3] and [4] the solubility of Sn in In increases with increasing temperature, but according to the authors of paper [5] it decreases.

Strony tytułowe wybranych publikacji Z. Wojtaszka i jego współpracowników — K. Łopaty i H. Kuzyk na temat badań czystości talu oraz diagramu fazowego stopów indu i cyny (Zeszyty Naukowe UJ, Prace Chemiczne, 1976)

RYSZARD LEHMAN and ZDZISŁAW WOJTASZEK

(Received August 21, 1978; in revised form December 7, 1978)

A scheme for obtaining high purity thallium, worked out on the basis of various methods investigated previously, has been examined experimentally. In order to establish the optimum conditions for thallium refinement, complementary investigations of the chosen purification methods (extraction and electrolysis) were carried out.

Various methods have been used for the purification of thallium [1-5]. On account of new applications of thallium in nuclear techniques, optics, semiconductor etc., this metal is now required with a much higher degree of purity than before [6-9].

The following methods for the purification of thallium and its compounds have been investigated in this work: mechanical purification [4], precipitation of carbonates of impurities occurring in thallium [3], coprecipitation of hydroxides of impurities on an aluminum hydroxide carrier [12], precipitation of thallous iodide [4], precipitation of thallous chromate [22], thermal decomposition of thallous oxalate [3], smelting of thallium under a layer of a substance such as paraffin, rosin, petroleum/benzene, and anhydrous sodium acetate [15, 16], and anion exchange [17, 18]. Extraction of thallous compounds occurring in thallium with solutions of diethylene ether (T(III) compounds with diethyl ether or 2,2'-dichloro-diethyl ether (T(III) compounds [3] and zone melting [3].

Nomenclature		Superscripts		Subscripts	
n	number of measurements	—	antilogarithmic mean	0.95 confidence interval at the level 0.95	
s	standard deviation				
	$s = \left(\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \right)^{1/2}$				
s_d	modified standard deviation				
	$s_d = s(n(p-1))^{1/2}$				
t	Student coefficient				
z	mol fraction				

Experimental

ZW and BD are with Cryogenic Department of the Institute of Chemistry, Jagiellonian University, ul. Karłowicza 3, 30-060 Kraków, Poland. MS is with Institute for Oil Mining and Gas Engineering, ul. Łódzkiej 25a, 31-504 Kraków, Poland. Paper received 15 December 1972.

399

